

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-101845

(43)Date of publication of application : 16.04.1996

(51)Int.Cl.

G06F 17/30
H04N 5/76

(21)Application number : 06-237260

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.09.1994

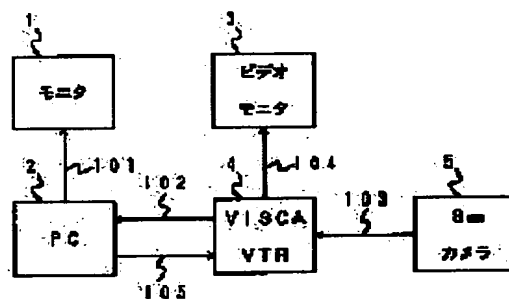
(72)Inventor : SHIBAHARA AKIHIKO

(54) MOVING PICTURE RETRIEVAL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate scene retrieval of a moving picture by combining a scene change point and time retrieval together and detecting a scene change point right before index data.

CONSTITUTION: For the scene retrieval of an image reproduced by a video recording and reproducing device 4, the NTSC moving picture signal from the video recording and reproducing device 4 is inputted to a capture board through an analog cable 102. A personal computer 2 detects scene change points of the inputted moving picture and register the change points in a file. A viewer when seeing the moving picture reproduced on a video monitor 3 and thinking that the current part is important inputs index information and note write index information to the personal computer 2 and then the information is registered in a file. Then scene change points of the moving picture are extracted and combined with the time retrieval to perform the scene retrieval of the moving picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-101845

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30				
H 0 4 N 5/76	B	9194-5L	G 0 6 F 15/ 40	3 7 0 D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-237260

(22)出願日 平成6年(1994)9月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 芝原 昭彦

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

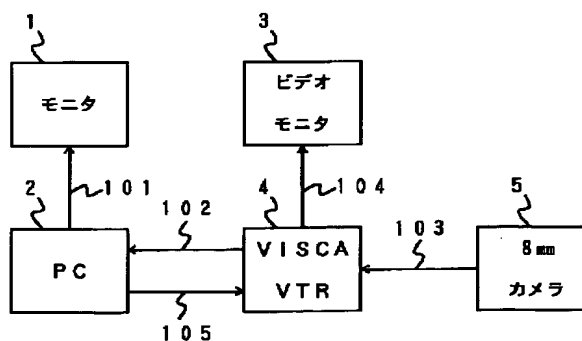
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 動画像検索システム

(57)【要約】

【目的】本発明は、動画像のシーン変化点を抽出して、抽出した変化点と時間検索とを組み合わせることにより、動画像のシーン検索を容易にした動画像検索システムを構築することを主な特徴とする。

【構成】制御装置 (PC 2) が司る変化点検索は、RAM 11 に割り付けられるインデックスファイルをオープンし、検索を行いたいインデックスを選択してタイムコードを抽出し、更に、変化点ファイルを開いてシーン変化点のタイムコードを読み込み、インデックスタイムコードの直前のシーン変化点にあることを認識してそのシーン変化点に相当する動画像データを検索する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 NTSC 動画像信号をキャプチャしたデジタルフレームデータを使用して見たい動画像シーンを検索することのできる動画像シーン検索手段と、検索の際にキーワードとなるタイトルとタイムコードで構成されるインデックス情報を動画像再生または録画中にリアルタイムにファイルに登録する手段と、再生または録画中の動画像に対してリアルタイムにシーン変化点を検出してそのタイムコードとともにファイルに登録する手段と、見たいシーンを検索する際、検索を行いたいインデックスを選択し、抽出されたシーン変化点の情報を使用してそのインデックス情報の直前にあるシーン変化点を検出する変化点検出手段とを持つことを特徴とする動画像検索システム

【請求項 2】 上記変化点検出手段は、第 1 のファイルをオープンして検索を行いたいインデックスを選択しタイムコードを抽出し、第 2 のファイルをオープンしてシーン変化点のタイムコードを読み込み上記インデックスタイムコードの直前のシーン変化点にあることを認識してそのシーン変化点に相当する動画像データを検索することを特徴とする請求項 1 記載の動画像検索システム。

【請求項 3】 フレーム毎キャプチャデータを記憶し、そのキャプチャデータと以前のフレームのキャプチャデータと比較して差分を求め、その差分があらかじめ定義された値を超えることを確認してシーン変化と見做しそのタイムコードを登録してシーン変化点を検出することを特徴とする請求項 1 記載の動画像検索システム。

【請求項 4】 映像の再生又は記録再生機能をもつ映像機器を RS232C ケーブルを介して接続し NTSC 動画像信号をキャプチャしてデジタルフレームデータに変換するキャプチャボードと、上記映像機器を RS232C インタフェースを介して接続する RS232C インタフェースと、記憶装置とを内蔵し、外部から入力されるインデックス情報をタイムコード付きで上記記憶装置に登録するとともに、上記キャプチャボードを介して入力される動画像の再生あるいは録画と同時にシーン変化点を抽出し、抽出されたシーン変化点と時間検索とを組み合わせでインデックスデータの直前にあるシーン変化点を検索し動画像データを得る制御装置とを具備することを特徴とする動画像検索システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、再生または録画中のビデオ動画より、所望のシーンを容易に検索することのできる動画像検索システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、再生または録画中の動画像に対し、後の検索準備のために重要と思われるシーンに対するインデックス情報の付加は、動画像を見て、人が重要と思う所でタイトル名からなるインデックス情報を打ち

込み、あるいはメモを書き込んだ位置を示すインデックス情報を打ち込むことによって行われる。

【0003】 この場合、シーン検索に使用されるキーワードとしては、タイトル名入力によるインデックス、またはメモを書き込んだ時のインデックス、フレーム番号等が挙げられる。

【0004】 従来のシーン検索は、動画像そのものを解析して、動画像情報のシーン変化点を検出する手法を使用している。具体的には、フレーム毎キャプチャデータを記憶し、そのキャプチャデータと以前のフレームのキャプチャデータと比較して差分を求め、その差分が予め定義されたある値を超えることを確認してシーン変化と見做しそのタイムコードを登録してシーン変化点を検出するものである。この技術は、動画像そのものを解析して、動画像情報のシーン変化点を検出するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来例に従えば、キーワードを利用してシーン検索を行った場合、再生の開始されたフレームより以前に検索したい重要シーンが存在することが多々あり、従って、シーン変化点検出後、更に検索したいシーンに対する頭出しの作業が必要となり、シーン検索が複雑になるばかりか無駄な時間を要していた。

【0006】 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、動画像のシーン変化点を抽出して、抽出した変化点と時間検索とを組み合わせることにより、動画像のシーン検索を容易にした動画像検索システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の動画像検索システムは、NTSC 動画像信号をキャプチャしたデジタルフレームデータを使用して見たい動画像シーンを検索することのできる動画像シーン検索手段と、検索の際にキーワードとなるタイトルとタイムコードで構成されるインデックス情報を動画像再生または録画中にリアルタイムにファイルに登録する手段と、再生または録画中の動画像に対してリアルタイムにシーン変化点を検出してそのタイムコードとともにファイルに登録する手段と、見たいシーンを検索する際、検索を行いたいインデックスを選択し、抽出されたシーン変化点の情報を使用してそのインデックス情報の直前にあるシーン変化点を検出する変化点検出手段を持つことを特徴とする。

【0008】 また、本発明の動画像検索システムは、ビデオカメラ、VTR 等の映像機器と、これら映像機器とは RS232C ケーブルならびにアナログ RGB ケーブルを介して接続され、アナログ RGB ケーブルを介して入力される NTSC 動画像信号をキャプチャしてデジタルフレームデータに変換するキャプチャボード、及び RS232C インタフェースを内蔵し、外部から入力されるインデックス情報をタイムコード付きで内蔵する記

憶装置に登録するとともに上記キャプチャボードを介して入力される動画像の再生あるいは録画と同時にシーン変化点を抽出し、抽出されたシーン変化点と時間検索とを組み合わせインデックスデータの直前にあるシーン変化点を検索し見たい動画像データを得る制御装置とを具備することを特徴とする。

【0009】

【作用】検索の際にキーワードとなるタイトルとタイムコードで構成されるインデックス情報は、動画像再生または録画中にリアルタイムにファイル登録され、また、再生または録画中の動画像に対してリアルタイムにシーン変化点を検出して、そのタイムコードとともにファイル登録される。

【0010】シーン検索の手順は、まずインデックスファイルをオープンして検索を行いたいインデックスを選択しタイムコードを抽出し、シーン変化点ファイルをオープンしてシーン変化点のタイムコードを読み込み、インデックスタイムコードの直前のシーン変化点にあることを認識してそのシーン変化点に相当する動画像データを検索する。

【0011】このことにより、人が動画像を見て重要と思った時に打ち込むインデックスデータと、動画像の再生または録画と同時にシーン変化点を抽出して、抽出されたシーン変化点と時間検索を組み合わせインデックスデータの直前にあるシーン変化点を検出することにより、動画でのシーン検索を容易にすることができる。

【0012】

【実施例】以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は本発明の一実施例によるシステムの構成を示すブロック図である。図1に於いて、符号1は外部接続されるモニタ、符号2はパーソナルコンピュータ（PC）、符号3はビデオモニタ、符号4はビデオ録画再生装置（VISCAR-VTR）、符号5は8ミリビデオカメラである。

【0013】モニタ1はアナログRGBケーブル101を介してパーソナルコンピュータ2に接続され、ビデオモニタ3はアナログケーブル104を介してビデオ録画再生装置4に接続される。

【0014】ビデオ録画再生装置4は、アナログケーブル102とRS-232Cケーブル105を介してパーソナルコンピュータ2に接続される。8ミリビデオカメラ5は、アナログケーブル103を介してビデオ録画再生装置4に接続される。

【0015】図2は図1に示すパーソナルコンピュータ（PC）2の内部構成を示すブロック図である。図に於いて、符号10は制御中枢となるCPUである。符号11はインデックス情報、シーン変化点情報等がリアルタイムに格納されるRAMである。符号12は入力されるNTSC動画像信号をキャプチャしたデジタルフレームデータを生成するキャプチャボードである。符号13

はRS232Cインタフェースである。上記CPU10、RAM11、キャプチャボード12、RS-232Cインタフェース13は、それぞれバス110を介して共通接続される。

【0016】図1に於けるアナログケーブル102はキャプチャボード12に接続され、RS-232Cケーブル105はRS-232Cインタフェース13に接続される。

【0017】図3は本発明の一実施例に於けるシーン変化点検出の処理手順を示すフローチャートである。図4は本発明の一実施例に於ける装置のコントロールパネルの外観を示す図である。コントロールパネル30は、インデックス設定、メモ書き込みを行うために使用されるものであり、インデックス設定ボタン31、メモ書き込み領域32、カーソル33、メモページの切り替えを行うボタン34等で構成される。

【0018】図5乃至図7はそれぞれ本発明の実施例に於ける動作を説明するためのもので、図5はインデックス情報、メモ情報、及びシーン変化点情報のファイル上でのイメージを示す図、図6はシーン変化点情報とインデックス情報を使用して行うシーン検索をビデオストリーム上で示した概念図、図7はシーン検索の処理手順を示すフローチャートである。

【0019】以下、図1乃至図7を使用して本発明の実施例に於ける動作を説明する。ここでシーン検索を行う対象となる動画像は、例えば、TV会議等途中でその再生または録画を止められない場合であって、途中での重要ポイントへのインデックス、またはメモを書き込んだ位置を示すメモ書き込みインデックスをリアルタイムに書き込みを行い、再生または録画の終了後、重要ポイントを含むシーン検索を行う場合であるものとする。

【0020】図1に於いて、ビデオ録画再生装置4によって生成される再生画像に対しシーン検索を行う場合、ビデオ録画再生装置4からのNTSC動画像信号は、アナログケーブル102を介してキャプチャボード12に入力される。パーソナルコンピュータ2は、入力された動画像に対してシーン変換点の検出を行い、その変化点をファイルとして登録していく。この際のシーン変化点検出の方法に関しては後述する。

【0021】そして、人がビデオモニタ3に再生される動画像を見て重要と思った時に、インデックス情報とメモ書き込みインデックス情報を、図4に示すコントロールパネル30を利用してパーソナルコンピュータ2に入力することにより、パーソナルコンピュータ2によってそれらの情報がファイル登録される。

【0022】パーソナルコンピュータ2上では、シーン変化点検出、変化点のファイル登録とインデックス情報、メモ書き込みインデックス情報のファイル登録は同時にリアルタイムに行われる。

【0023】図1において、8ミリビデオカメラ5からの

出力であるNTSC動画像データは、アナログケーブル103を介してビデオ録画再生装置4に入力される。ビデオ録画再生装置4がNTSC動画像の録画状態においてシーン検索を行う場合、録画状態のビデオ録画再生装置4からのNTSC動画像信号は、アナログケーブル102を介してパーソナルコンピュータ2に接続され、図2に示されるキャプチャボード12に入力される。以下の動作は、再生に於ける場合と同じである。

【0024】図5にファイル上での登録データイメージを示す。シーン変化点、インデックス情報、メモ書き込みインデックス情報はタイトルとタイムコードで登録される。タイムコードは、時、分、秒、フレーム番号から構成される。尚、メモ書き込みインデックス情報には、メモ書き込まれた時のタイムコードが書き込まれる。

【0025】図4にシーン変化点検出の過程を示す。ビデオ録画再生装置4からの出力であるNTSC動画像信号は、アナログケーブル102を介して図2のキャプチャボード12に入力される。

【0026】図3に示す、処理20ではキャプチャボード12に入力された動画像データの1フレームのキャプチャを行い、そのアナログデータがデジタルデータへ変換される。

【0027】処理21では変換されたデジタルフレーム画像データが図2のRAM11に格納される。処理22では動画像データより次のフレームのキャプチャを行う。

【0028】処理23ではキャプチャ動画像データとRAM11に格納されているフレームデータとの差分を求める。処理24では上記求めた差分と予め設定されている判断してスレッシュド値と比較を行い、スレッシュド値を越えた場合にシーン変化ありと判断し、処理26でシーン変化点のタイムコードをファイルに登録して処理25に移る。又、シーン変化点が無い場合も処理25に移る。

【0029】処理25では、入力動画像データの終了チェックを行い、動画像データ終了であれば、シーン変化点検出を終了する。終了でなければ、処理20に戻る。以上がシーン変化点検出の過程である。

【0030】図6に本発明のシーン検索の説明を概念図として示す。ファイル化されたシーン変化点、インデックス情報、メモ書き込みインデックス情報は、それぞれタイムコードで表現されている。

【0031】今、図6に示されるように、ビデオストリーム40の中で、シーン変化点のタイムコードが、シーン変化点41～44を示し、インデックス情報のタイムコードが、インデックス45を示していると仮定する。シーン検索では、インデックス情報が示すビデオストリームの位置の直前にあるシーン変化点の検索を行う。

【0032】以上の動作を図7に示すフローチャートを参照しながら説明する。処理50では図5に示すインデ

ックスファイルAをオープンする。処理51では検索を行いたいインデックスの選択を行う。

【0033】処理52では選択したインデックスまたはメモ書き込みインデックスのタイムコードを抽出する。処理53では図5に示すシーン変化点ファイルBをオープンする。

【0034】処理54ではシーン変化点のタイムコードを読み込む。処理55では、検索したいインデックスタイムコードとシーン変化点を表すタイムコードとの比較を行い、シーン変化点のタイムコードが、インデックスタイムコードの直前にあるのであれば処理56に移り、そのシーン変化点への検索を行う。

【0035】尚、直前のタイムコードでなければ、処理54に移り、次のシーン変化点タイムコードを読み込む。以上が、シーン検索の手順である。

【0036】図6に示す例で説明すると、インデックス45で示すビットストリーム40の位置の直前のシーン変化点42の検索を行う。シーン検索では、パーソナルコンピュータ2が、RS-232Cケーブル103を介してビデオ録画再生装置4の動作を制御することで行われる。パーソナルコンピュータ2からビデオ録画再生装置4を制御できる機能としては、ビデオ録画再生装置4に備えられたタイムコードを使用した検索、再生手段等である。このような検索を行うことによって、重要と思われるシーンへのシーン検索を容易に行うことができる。

【0037】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、人が動画像を見て重要と思った時に打ち込むインデックスデータと、動画像の再生または録画と同時にシーン変化点を抽出して、抽出されたシーン変化点と時間検索を組み合わせてインデックスデータの直前にあるシーン変化点を検出することにより、動画でのシーン検索を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図。

【図2】図1に示すパーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図。

【図3】上記実施例に於けるシーン変化点検出の手順を示すフローチャート。

【図4】上記実施例に於けるコントロールパネルの外観図。

【図5】上記実施例に於いて登録される情報のファイル上でのイメージを示す図。

【図6】上記実施例に於けるシーン検索の動作をビデオストリーム上で示す概念図。

【図7】上記実施例に於けるシーン検索の手順を示すフローチャート。

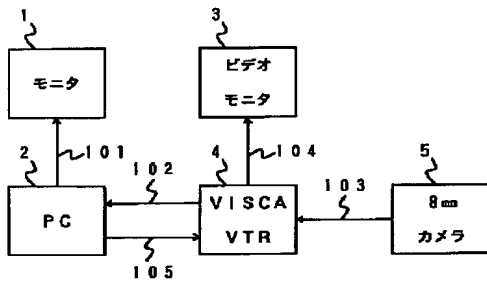
【符号の説明】

1…モニタ、2…パーソナルコンピュータ（PC）、3

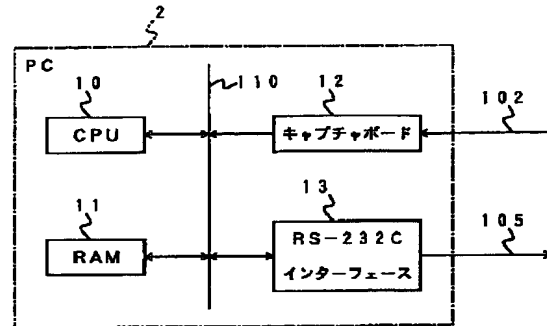
…ビデオモニタ、4…画像録画再生装置（VISCA-VTR）、5…8ミリビデオカメラ、10…CPU、11…RAM、12…キャプチャボード、13…RS232C

2Cインタフェース、30…コントロールパネル、31…インデックス設定ボタン、102、103…アナログケーブル、105…RS-232Cケーブル。

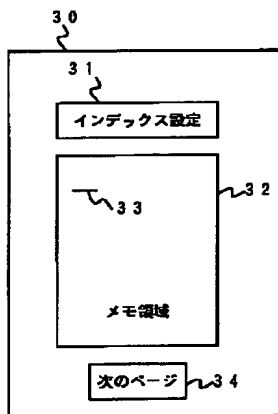
【図1】



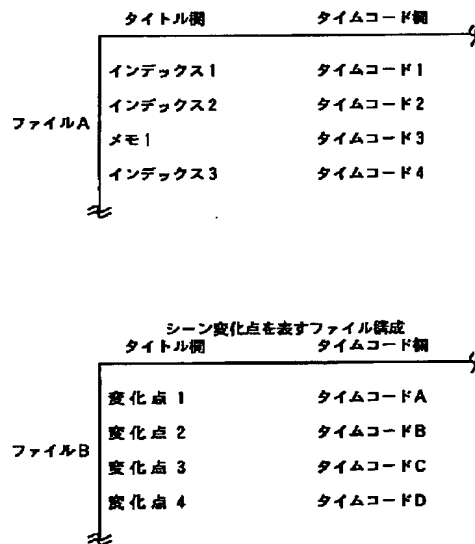
【図2】



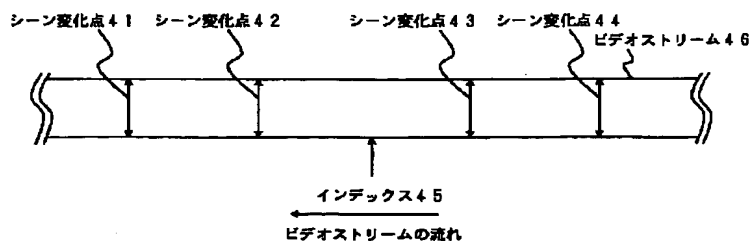
【図4】



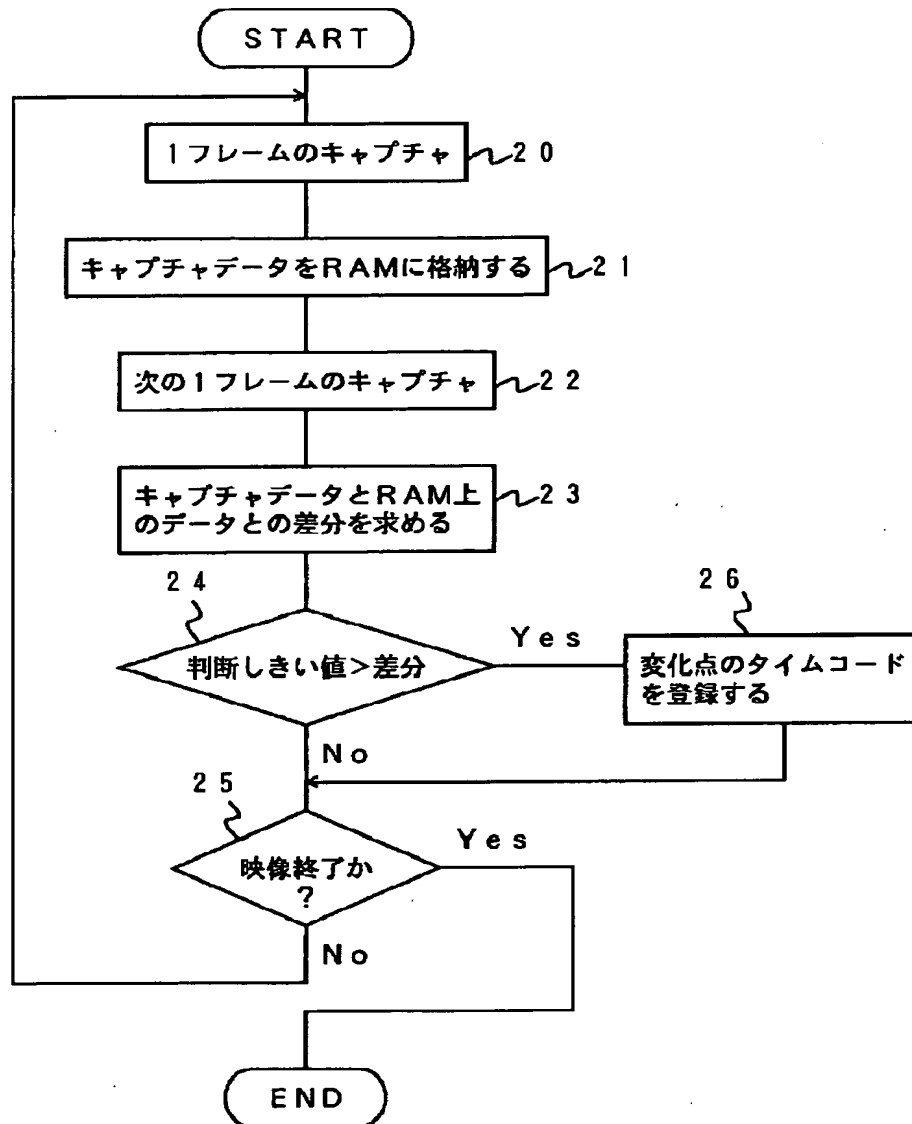
【図5】



【図6】



【図3】



【図7】

